



IFW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : **Confirmation No. 4536**
Kikuo MAEDA et al. : Attorney Docket No. 2004_0446A
Serial No. 10/807,230 : Group Art Unit 3682
Filed March 24, 2004 : Examiner Justin Mitchell Krause
ROLLING BEARINGS : **Mail Stop: AF**

SUPPLEMENTAL REQUEST FOR RECONSIDERATION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Further to the Request for Reconsideration filed on December 26, 2007, the Applicants respectfully request that the following Japanese Industrial Standards (JIS) referenced therein and attached herewith, be entered and made of record in this application: JIS G-4051 published in 2005; JIS G-4805 published in 1999; and JIS G-7503 published in 2000. The Applicants also provide herewith, and request entry of, JIS G-4051 which has an earlier publication date (1979) than the standard JIS G-4051 (published in 2005) referenced in the Request for Reconsideration filed December 26, 2007, so that the Examiner might consider this a proper standard for defining "Carbon steels for machine structural use."

Should the Examiner desire to discuss these industrial standards, it is respectfully requested that the Examiner contact the undersigned by telephone.

Respectfully submitted,

Kikuo MAEDA

By: Kevin McDermott
Kevin McDermott
Registration No. 48,113
Attorney for Applicant

KM/CRW/km
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
January 15, 2008

日本工業規格

JIS

G 4051 : 2005

機械構造用炭素鋼鋼材

Carbon steels for machine structural use

序文 この規格は、1987年に第1版として発行されたISO 683-1, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 1: Direct hardening unalloyed and low alloyed wrought steel in form of different black products 及びISO 683-11, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 11: Wrought case-hardening steelsを翻訳し、技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。

なお、この規格で側線を施してある箇所は、原国際規格を変更している事項である。変更の一覧表をその説明を付けて、附属書(参考)に示す。

1. 適用範囲 この規格は、熱間圧延、熱間鍛造など、熱間加工によって作られたもので、通常、更に鍛造、切削などの加工及び熱処理を施して使用される機械構造用炭素鋼鋼材(以下、鋼材という。)について規定する。

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

なお、対応の程度を表す記号は、ISO/IEC Guide 21に基づき、IDT(一致している)、MOD(修正している)、NEQ(同等でない)とする。

ISO 683-1:1987, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 1: Direct hardening unalloyed and low alloyed wrought steel in form of different black products (MOD)

210 x 297 mm

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

なお、対応の程度を表す記号は、ISO/IEC Guide21に基づき、IDT（一致している）、MOD（修正している）、NEQ（同等でない）とする。

ISO 683-1:1987, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 1: Direct hardening unalloyed and low alloyed wrought steel in form of different black products (MOD)

ISO 683-11:1987, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 11: Wrought case-hardening steels (MOD)

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

- JIS G 0320 鋼材の溶銅分析方法
- JIS G 0321 鋼材の製品分析方法及びその許容変動値
- JIS G 0404 鋼材の一般受渡し条件
- JIS G 0415 鋼及び鋼製品—検査文書
- JIS G 0551 鋼—結晶粒度の顕微鏡試験方法
- JIS G 0553 鋼のマクロ組織試験方法
- JIS G 0555 鋼の非金属夹杂物の顕微鏡試験方法
- JIS G 0556 鋼の地さすの肉眼試験方法
- JIS G 0558 鋼の脱炭層深さ測定方法
- JIS G 0561 鋼の焼入性試験方法（一端焼入方法）
- JIS G 0565 鉄鋼材料の腐蝕探傷試験方法及び試験様模の分類

(1)

210 x 297 mm

JIS G 0901	建築用鋼板及び平鋼の超音波探傷試験による等級分類と判断基準
JIS G 3191	熱間圧延棒鋼とバーインコイルの形状、寸法及び質量並びにその許容差
JIS G 3192	熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差
JIS G 3193	熱間圧延鋼板及び鋼帯の形状、寸法、質量及びその許容差
JIS G 3194	熱間圧延平鋼の形状、寸法、質量及びその許容差
JIS Z 2201	金属材料引張試験片
JIS Z 2241	金属材料引張試験方法
JIS Z 2242	金属材料のシャルピー衝撃試験方法
JIS Z 2243	ブリネル硬さ試験 - 試験方法
JIS Z 2245	ロックウェル硬さ試験 - 試験方法
JIS Z 2344	金属材料のパルス反射法による超音波探傷試験方法通則

3. 種類及び記号 鋼材は 23 種類とし、その記号は表 1 による。S 09C K, S 15C K 及び S 20C K の 3 種類は、はだ焼用使用する。

4. 製造方法

4.1 鋼材は、キルド鋼から製造する。

4.2 鋼材は、特に指定のない限り、鍛錬成形比 4S 以上に圧延又は鍛造をする。ただし、鋼材のうち圧延用又は鍛造用の鋼材であらかじめ受渡当事者間の協定がある場合には、鍛錬成形比が 4S 未満でもよい。

4.3 鋼材は、特に指定のない限り、圧延又は鍛造のままとする。

5. 化学成分 鋼材は、7. の試験を行い、その溶屑分析値は表 1 による。

210 x 297 mm

表 1 化学成分

Chemical Composition

単位 %

種類の記号	C	Si	Mn	P	S
S 10C	0.08~0.13	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 12C	0.10~0.15	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 15C	0.13~0.18	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 17C	0.15~0.20	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 20C	0.18~0.23	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 22C	0.20~0.25	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 25C	0.22~0.28	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 28C	0.25~0.31	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 30C	0.27~0.33	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 33C	0.30~0.36	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 35C	0.32~0.38	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 38C	0.35~0.41	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 40C	0.37~0.43	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 43C	0.40~0.46	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 45C	0.42~0.48	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 48C	0.45~0.51	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 50C	0.47~0.53	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 53C	0.50~0.56	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 55C	0.52~0.58	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 58C	0.55~0.61	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 09C K	0.07~0.12	0.10~0.35	0.30~0.60	0.025 以下	0.025 以下
S 15C K	0.13~0.18	0.15~0.35	0.30~0.60	0.025 以下	0.025 以下
S 20C K	0.18~0.23	0.15~0.35	0.30~0.60	0.025 以下	0.025 以下

備考1. Cr は、0.20 %を超えてはならない。

ただし、受渡当事者間の協定によって 0.30 % 未満としてもよい。

2. S 09C K, S 15C K 及び S 20C K は、不純物として Cu は 0.25 % を、Ni は 0.20 % を、Ni+Cr は 0.30 % を、その他の種類は、不純物として Cu は 0.30 % を、Ni は 0.20 % を、Ni+Cr は 0.35 % を超えてはならない。

210 x 297 mm

完了

不明ゾーン

備考1. Crは、0.20%を超えてはならない。

ただし、受渡当事者間の協定によって0.30%未満としてもよい。

2. S 09C K, S 15C K 及び S 20C K は、不純物として Cu は 0.25% を、Ni は 0.20% を、Ni + Cr は 0.30% を、その他の種類は、不純物として Cu は 0.30% を、Ni は 0.20% を、Ni + Cr は 0.35% を超えてはならない。

ただし、受渡当事者間の協定によって Ni + Cr の上限を S 09C K, S 15C K 及び S 20C K は、0.40% 未満、その他の種類は、0.45% 未満としてもよい。

3. 注文者の要求によって鋼材の製品分析を行う場合、7. によって試験を行い、表 1 に対する許容変動値は、JIS G 0321 の表 3 による。

6. 外観及び形状、寸法並びにその許容差

6.1 熱間圧延棒鋼及び線材

6.1.1 外観 熱間圧延棒鋼及び線材の外観は、仕上げ良好で、使用上有害なきずがあつてはならない。ただし、コイル状で供給される鋼材は、一般に検査によって全長にわたつてのきずの検出は困難であり、また、その除去の機会がないため、正常でない部分を含むことがある。したがって、正常でない部分の取扱いについては、受渡当事者間の協定による。

6.1.2 きず取り基準及び残存きずの深さの許容限度

- a) 一般鍛造用棒鋼 一般鍛造用棒鋼のきず取りは滑らかに言い、呼称寸法からのきず取り深さの許容限度は、呼称寸法の 4% 以下（ただし、最大値 5 mm）とする。また、きず取り除の幅の合計は、同一断面において用の 1/4 以下とする。ただし、寸法許容差内にあるきず取り部分は、きず取り跡とはみなさない。

(3)

210 x 297 mm

売了

不脱ゾーン

日本工業規格

JIS

G 4805 : 1999

(3)

高炭素クロム軸受鋼鋼材

High carbon chromium bearing steels

序文 この規格は、1990年に改正した従来の日本工業規格を本体に規定し、1997年に発行され ISO/DIS 683-17, Heat-treated steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 17: Ball and roller bearing steels を技術的内容を変更することなく翻訳して、附属書として規定した日本工業規格である。

1. 適用範囲 この規格は、転がり軸受に使用する高炭素クロム軸受鋼鋼材（以下、鋼材という。）について規定する。また、附属書に示した鋼材もこの規格の一部を構成する。附属書は、本体に代えて適用することができる。
2. 引用規格 この規格の引用規格を、付表1に示す。付表1に示す規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

209.2 x 297.4 mm

不明なゾーン

3. 種類及び記号 鋼材は5種類とし、その記号は表1による。

表1 種類の記号

種類の記号
SUI 1
SUI 2
SUI 3
SUI 4
SUI 5

4. 化学成分 鋼材は、14.1の試験を行い、その溶析分析値は、表2による。

表2 化学成分

種類の記号	Chemical Composition							単位%
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	
SUI 1	0.95~1.10	0.15~0.35	0.50 以下	0.025 以下	0.025 以下	0.90~1.20	—	
SUI 2	0.95~1.10	0.15~0.35	0.50 以下	0.025 以下	0.025 以下	1.30~1.60	—	
SUI 3	0.95~1.10	0.40~0.70	0.90~1.15	0.025 以下	0.025 以下	0.90~1.20	—	
SUI 4	0.95~1.10	0.15~0.35	0.50 以下	0.025 以下	0.025 以下	1.30~1.60	0.10~0.25	
SUI 5	0.95~1.10	0.40~0.70	0.90~1.15	0.025 以下	0.025 以下	0.90~1.20	0.10~0.25	

備考1. 不純物としてのNi及びCuは、それぞれ0.25%を超えてはならない。ただし、線材のCuは、0.20%以下とする。

SUI 1, SUI 2及びSUI 3のMoは、0.08%を超えてはならない。

2. 受渡当事者間の協定によって、表2以外の元素を0.25%以下添加してもよい。

3. 製品分析を行う場合は、14.1の試験を行い、その溶析分析値は、JIS G 0321の表3（製品分析の許容変動値）による。

209.2 x 297.4 mm

完了

不明なゾーン

日本工業規格

JIS

G 7503 : 2000

(ISO 683-11 : 1987)

はだ焼鋼 (ISO 仕様)

Wrought case-hardening steels

序文 この規格は、1987年に第1版として発行された ISO 683-11, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 11 : Wrought case hardening steels を翻訳し、技術的内容及び規格の様式を変更することなく作成した日本工業規格である。

1. 適用範囲

1.1 この規格は、次の各種製品の受渡し技術的要求事項について規定する。

- 半製品、例えば、ブルーム、ピレット、スラブ (備考 3, 参照)
- 棒鋼 (備考 3, 参照)
- 線材
- 熱間圧延鋼板 (備考 2, 参照)
- ハンマー又はドロップ製造品 (備考 3, 参照)

これらの製品は表 3 の非合金鋼又は低合金のはだ焼き鋼から製造され、表 1 の 2 行～6 行に記載されているいずれかの熱処理が行われ、表 2 の表面状態で供給される。

これらの鋼材は一般にはだ焼きされる (3.2 参照) 機械部品の製造に使用されることを意図したものである。

299.2 x 297.4 mm

3.2 はだ焼鋼 (case-hardening steels) この規格では、以素含有率が比較的低い構造用鋼をいい、表面を浸炭又は浸炭窒化して、その後焼入れするものをいう。この鋼材は、焼入れ後、表面領域に高レベルの硬さ及び良好な耐摩耗性を持ち、一方、しん（芯）部は非常に高いじん（靱）性をもち、これをその主たる特徴としている。

備考 はだ焼鋼の熱処理については、上記以外にその可能性として、例えば、軟窒化及び窒化がある。

3.3 非合金鋼及び合金鋼 (unalloyed and alloyed steel) ISO 4948-1 を参照。

4. 注文書及び表示

注文書には、要求する製品の指定のために次の各項目を表記する。

- a) 製品形状の名称（ブルーム、棒鋼、線材など）、続けて
 - 寸法規格の名称並びにその規格内から寸法及び許容差（5.7 参照）、
 - 又は、例えば、半製品の場合、要求する寸法及び許容差を示す図面又は書類の名称。
- b) “熱間加工” 以外の表面状態又は特別な表面品質を要求する場合、
 - 表面状態（表 2 参照）
 - 表面品質（5.6 参照）
- c) 次の各項目による鋼材記述
 - 1) この規格の規格番号
 - 2) 表 3 の鋼種の表示記号及び、必要に応じて、焼入性などの記号（5.2.3、表 5 及び表 6 参照）
 - 3) 無処理ではなく、ある一定の熱処理を行った状態を要求する場合、その状態を表す記号（表 1 の 3 欄参照）
 - 4) 要求する書類がある場合、その書類の種類を表す記号（表 9 参照）

209.2 x 297.4 mm

5. 要求事項

5.1 製造工程

5.1.1 鋼及び製品の製造工程は、5.1.2～5.1.4の要求事項を満たすときは、ほかは製造業者の裁量による。

5.1.2 脱酸 鋼はすべて、完全に脱酸しなければならない。

5.1.3 受渡し時の熱処理状態及び表面状態

5.1.3.1 通常の受渡し 引き合い及び注文時に別に協定しない場合、無処理、すなわち熱間加工状態のままの状態を受渡しする。

5.1.3.2 特定の熱処理 引き合い及び注文時に特定の熱処理を協定した場合、製品は表1の3～6行に示すいずれかの熱状態で受渡しする。

5.1.3.3 特別の表面状態 引き合い及び注文時に特定の表面状態を協定した場合は、製品は表2の3～6行に示すいずれかの表面状態で、受渡しする。

5.1.4 溶鋼の区分 鋼材は、溶鋼単位に区分して、受渡しする。

5.2 化学成分、硬さ、焼入性及び機械的性質

5.2.1 受渡しの通常熱処理状態、製品の形状、及び表3～7（化学成分、焼入性、最高硬さ、硬さ範囲）の一般的組合せを表1に示す。

5.2.2 焼入性を要求しないで注文する鋼材の場合（すなわち、表5又は表6に示す呼称の鋼種ではなく、表3の鋼種を適用する場合）、表1の9欄に示す化学成分及び硬さの要求事項をそれぞれ特定の熱処理に対応して適用する。そのとき、表5に示す焼入性の値は単なる参考とする。

209.2 x 297.4 mm

Steel type and Chemical Composition⁹ G7503:2000 (ISO 683-1:1987)

表3 鋼種及び化学成分 (溶鋼分析に適用) (1), (2), (3), (4)

鋼種(1)		C%	Si%(2)	Mn%	P% 最大	S%	Cr%	Mo%	Ni%
C10	1	0.07~ 0.13	0.15~ 0.40	0.30~ 0.60	0.035	0.035 以下	—	—	—
C15B4	2	0.12~	0.15~	0.30~	0.035	0.035 以下	—	—	—
C15M2	2a	0.18	0.40	0.60	0.035	0.020~0.040	—	—	—
C16B4	3	0.12~	0.15~	0.60~	0.035	0.035 以下	—	—	—
C16M2	3a	0.18	0.40	0.90	0.035	0.020~0.040	—	—	—
20Cr4	(4)	0.17~	0.15~	0.60~	0.035	0.035 以下	0.90~1.20	—	—
20CrS4	S	0.23	0.40	0.90	0.035	0.020~0.040	0.89~1.10	—	—
16MnCr5	5a	0.13~	0.15~	1.00~	0.035	0.035 以下	—	—	—
16MnCrS5		0.19	0.40	1.30	0.035	0.020~0.040	—	—	—
20MnCr5		0.17~	0.15~	1.10~	0.035	0.035 以下	1.01~1.30	—	—
20MnCrS5		0.23	0.40	1.40	0.035	0.020~0.040	—	—	—
18CrNi64	7	0.15~	0.15~	0.60~	0.035	0.035 以下	0.90~1.20	0.15~0.25	—
18CrNi6S4	7a	0.21	0.40	0.90	0.035	0.020~0.040	—	—	—
15NiCr13	(11)	0.12~	0.15~	0.35~	0.035	0.035 以下	0.60~0.90	—	3.00~3.50
		0.18	0.40	0.65	0.035	0.035 以下	—	—	—
20NiCrNi62	12	0.17~	0.15~	0.65~	0.035	0.035 以下	0.30~0.65	0.15~0.25	0.10~0.70
20NiCrNi6S2	12a	0.23	0.40	0.95	0.035	0.020~0.040	—	—	—
17NiCrNi66	13	0.14~	0.15~	0.60~	0.035	0.035 以下	0.80~1.10	0.15~0.25	1.20~1.60
		0.20	0.40	0.90	0.035	0.035 以下	—	—	—
18CrNiNi67		0.15~	0.15~	0.35~	0.035	0.035 以下	1.50~1.80	0.25~0.35	1.40~1.70
		0.21	0.40	0.65	0.035	0.035 以下	—	—	—

209.2 x 297.4 mm

18CrNiMo7	0.15~ 0.21	0.15~ 0.40	0.35~ 0.65	0.005	0.035 以下	1.50~1.80	0.25~0.35	1.40~1.70
-----------	---------------	---------------	---------------	-------	----------	-----------	-----------	-----------

- 注(1) この表に記載していない元素は、購入者の同意なしに、溶融を仕上げる目的以外で別に意図的に添加しないことが望ましい。焼入性、機械的性質及び適用可能性に影響する元素が、製造に使用するスクラップや他の材料から添加されるのを防ぐために、実用的なすべての予防措置を採ることが望ましい。
- (1) 焼入性に関する要求事項が規定されたグレードでは (表 5 及び表 6 を参照)、りん及び硫黄を除き、溶融分析値の範囲からの取るに足らない逸脱が許容される。しかしこの逸脱は、炭素の場合に±0.01%を、また他のすべての元素の場合に表 4 に示す値をそれぞれ超えてはならない。
- (2) 鉛を添加するか、又は硫化物形態を制御するかのいずれかによって被削性を向上させた鋼が、要求すれば利用できる。
- (3) 軸受としての使用が多くの他の用途鋼は、ISO 683/17 で取り扱っている。
- (4) 最初の欄に示す表示記号は ISO/TC17/SC2 が提案している方式に従っている。2 番目の欄の数字は ISO/R683-11:1970 の旧式の番号を示している。
- (5) 低合金元素を引き合い及び注文中に協定してもよい。この場合、機械的性質への影響を考慮することが望ましい。

— G 4051 —

JIS G 4051
(1979)

機械構造用炭素鋼鋼材 (抜粋*)

Carbon Steels for Machine Structural Use

JIS (1965)	改正
JIS G	3102
JES 金属	3102
部 JES	42

適用範囲 この規格は、熱間圧延、熱間鍛造など、熱間加工によって作られたもので、通常更に鍛造、切削などの加工と熱処理を施して使用される機械構造用炭素鋼鋼材 (以下、鋼材という。) について規定する。

なお、JIS G 3201 (炭素鋼鍛鋼品) 及び JIS G 3251 (炭素鋼鍛鋼品用鋼片) は含まない。

種類及び記号 鋼材は 23 種類とし、その記号は表 1 のとおりとする。S 09 CK, S 15 CK 及び S 20 CK の 3 種類は冷間圧延に使用されるものである。

3. 製造方法

3.1 鋼材は、キルド鋼塊から製造する。

3.2 鋼材は、鋼塊からの鍛錬成形比 4S 以上に該当する圧延又は鍛造などを行わなければならない。ただし、鍛造又は圧延用の鋼片で鍛錬成形比が 4S 未満の場合は、あらかじめ注文者と製造業者で協定しなければならない。

3.3 鋼材は、特に指定のない限り、圧延又は鍛造のままとする。

4. 化学成分 鋼材の化学成分は、とりべ分析により、その値は表 1 のとおりとする。

表 1 種類の記号及び化学成分

種類の記号	化 学 成 分 %				
	C	Si	Mn	P	S
S 10 C	0.08 ~ 0.13	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 12 C	0.10 ~ 0.15	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 15 C	0.13 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 17 C	0.15 ~ 0.20	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 20 C	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 22 C	0.20 ~ 0.25	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 25 C	0.22 ~ 0.28	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 28 C	0.25 ~ 0.31	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 30 C	0.27 ~ 0.33	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 33 C	0.30 ~ 0.36	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 35 C	0.32 ~ 0.38	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 38 C	0.35 ~ 0.41	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 40 C	0.37 ~ 0.43	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 43 C	0.40 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 45 C	0.42 ~ 0.48	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 48 C	0.45 ~ 0.51	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 50 C	0.47 ~ 0.53	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 53 C	0.50 ~ 0.56	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 55 C	0.52 ~ 0.58	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 58 C	0.55 ~ 0.61	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 09 CK	0.07 ~ 0.13	0.10 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.025 以下	0.025 以下
S 15 CK	0.13 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.025 以下	0.025 以下
S 20 CK	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.025 以下	0.025 以下

備考 1. S 09 CK, S 15 CK 及び S 20 CK は、不純物として Cu 0.25 %, Ni 0.20 %, Cr 0.20 %, Ni + Cr 0.30 % を、その他の記号のものは、Cu 0.30 %, Ni 0.20 %, Cr 0.20 %, Ni + Cr 0.35 % を超えてはならない。

2. 注文者の要求により鋼材の製品分析を行う場合の許容変動値は、JIS G 0321 (鋼材の製品分析方法及びその許容変動値) の表 2 による。

5. 外観及び形状、寸法並びにその許容差

5.1 熱間圧延棒鋼及び線材

5.1.1 外観 熱間圧延棒鋼及び線材の外観は、仕上げ良好で、使用上有害な欠陥があつてはならない。ただし、コイル状で供給される鋼材は、若干の正常でない部分を含むことがある。

5.1.2 きず取り基準 熱間圧延棒鋼のきず取り基準は、次のとおりとする。

(1) 一般鍛造用棒鋼 一般鍛造用棒鋼のきず取りは滑らかに行い、その深さは呼称寸法から呼称寸法の 4 % 以